

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 03 008.5

**Anmeldetag:** 27. Januar 2003

**Anmelder/Inhaber:** HILTI Aktiengesellschaft,  
Schaan/LI

**Bezeichnung:** Führungsschienensystem für eine Werkzeug-  
maschine

**IPC:** B 23 Q, B 28 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Oktober 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Faust'.

Faust

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan  
Fürstentum Liechtenstein

5

## Führungsschienensystem für eine Werkzeugmaschine

Die Erfindung bezeichnet ein Führungsschienensystem für eine Führungsschiene für eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine schwenkbare Schienenverzweigung für eine Kernbohrmaschine.

10 Die beim Kernbohren von Gestein notwendigen hohen Drehmomente und Vorschubkräfte werden üblicherweise von der Werkzeugmaschine gegen einen Maschinenständer aufgebracht, der fest mit dem Untergrund verbunden ist. Dabei werden die Kräfte von der Werkzeugmaschine über einen versetzbaren, mit einem Maschinenkupplungsteil zur zentralen Befestigung der Werkzeugmaschine ausgebildeten, Führungsschlitten symmetrisch auf eine Führungsschiene und weiter über eine Bodenplatte in den Untergrund  
15 übertragen. Zur Durchführung der verschiedenen, insbesondere im Baugewerbe benötigten, Kernbohrvarianten ist ein vom Nutzer vor Ort aus Grundkomponenten universell kombinierbares Schienensystem erforderlich, welches insbesondere zumindest zwei Führungsschienen und zumindest je eine Bodenplatte mit einem Schienenkupplungsteil, einem Führungsschlitten mit einem Maschinenkupplungsteil und eine Schienenverzweigung  
20 mit einem Schienenkupplungsteil umfasst und im Bedarfsfall mit einzelnen Grundkomponenten ergänzt wird.

25 Nach der DE4011042 weist ein Führungsschienensystem für eine Werkzeugmaschine eine seitlich zu einer ersten Führungsschiene versetzbare, schwenkversetzbar festlegbare Schienenverzweigung zu einer zweiten Führungsschiene auf. Durch die seitliche, d.h. nicht symmetrisch zur Flächenträgheitsachse der Führungsschiene, über die Schienenverzweigung montierte zweite Führungsschiene rufen die hohen Drehmomente und Vorschubkräfte unerwünschte Verdrehungen innerhalb der mit dem Untergrund verbundenen ersten Führungsschiene hervor. Zudem ist die schwenkbare Schienenverzweigung, welche selbst wie ein Führungsschlitten versetzbar ist, sehr massereich ausgebildet.

30 Die Aufgabe besteht in der Realisierung eines torsionssteifen Führungsschienensystems für eine Werkzeugmaschine. Ein weiterer Aspekt besteht in der Verringerung der Masse der verschiedenen Grundkomponenten eines Schienensystems.

Die Aufgabe wird im Wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im Wesentlichen weist ein Führungsschienensystem für eine Werkzeugmaschine, bestehend aus zumindest zwei Führungsschienen, zumindest einem auf den Führungsschienen versetzbaren Führungsschlitten mit einem Maschinenkupplungsteil zur Befestigung der Werkzeugmaschine, einer Bodenplatte mit einem Schienenkupplungsteil sowie einer Schienenverzweigung, eine an einer Führungsschiene versetzbare Schienenverzweigung zu der weiteren Führungsschiene auf, wobei die Schienenverzweigung einen Maschinenkupplungsteil aufweist.

- 10 Indem die Schienenverzweigung einen Maschinenkupplungsteil aufweist, ist die Schienenverzweigung in dem zugeordneten Maschinenkupplungsteil eines Führungsschlittens befestigbar und somit stets zentral, d.h. symmetrisch zur Flächenträgheitsachse, mit der Führungsschiene verbunden, wodurch keine Torsionskräfte auftreten. Zudem ist die nur einen Maschinenkupplungsteil zur Befestigung an einem versetzbaren Führungsschlitten ausbildende Schienenverzweigung diesbezüglich mit einem Führungsschlitten modular aufgeteilt und somit massearm ausgebildet. Da die Schienenverzweigung über das Maschinenkupplungsteil in Form eines Adapteres in einen üblichen Führungsschlitten eingehängt ist, bedarf es bei einem Umbau des Führungsschienensystems mit / ohne Schienenverzweigung zur Befestigung der Werkzeugmaschine keiner Änderung des Führungsschlittens.

Vorteilhaft weist die Schienenverzweigung einen Schienenkupplungsteil auf, wodurch beliebige Führungsschienen mit dieser vor Ort kombinierbar sind.

Vorteilhaft ist die Schienenverzweigung im Schienenkupplungsteil schwenkversetzbar festlegbar ausgebildet, wodurch das Schienensystem universeller einsetzbar ist.

- 25 Vorteilhaft entspricht der Schienenkupplungsteil der Schienenverzweigung dem Schienenkupplungsteil der Bodenplatte, wodurch eine Führungsschiene wahlweise mit der Schienenverzweigung oder mit der Bodenplatte kombinierbar ist.

- 30 Vorteilhaft ist der Schienenkupplungsteil als querliegender Zylinder ausgebildet, welcher endseitig jeweils in Befestigungsbohren eingelassen ist, wodurch mit einem zugeordneten endseitigen Kupplungsteil der Führungsschiene in Form einer quer liegenden Zylinderbohrung, endseitig ein torsionssteifes, querschwenkbares Gelenk ausbildbar ist.

Vorteilhaft ist das dem quer liegenden Zylinder zugeordnete endseitige Kupplungsteil der Führungsschiene als eine längs dieser geschlitzte, querliegende Zylinderbohrung ausgeführt, die im Schlitzbereich mit einer Spannschraube verspannbar ist, wodurch ein spielfreies und reibkraftschlüssig festlegbares Gelenk ausbildbar ist.

- 5 Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit:

Fig. 1 als Führungsschienensystem

Fig. 2 als Schienenverzweigung

Fig. 3 als Schienenkupplungsteil einer Führungsschiene im Längsschnitt

10 Nach Fig. 1 besteht ein Führungsschienensystem 1 für eine nur angedeutete Werkzeugmaschine 2 aus zwei Führungsschienen 3, 3', zwei auf den Führungsschienen 3, 3' versetzbaren Führungsschlitten 4, 4' mit einem ersten Maschinenkupplungsteil 5a zur Befestigung der Werkzeugmaschine 2, einer Bodenplatte 6 mit einem ersten Schienenkupplungsteil 7a und einer Schienenverzweigung 8. Die an einer Führungsschiene 3 mit einem weiteren Führungsschlitten 4' versetzbare Schienenverzweigung 8 zu der  
15 anderen Führungsschiene 3' ist zentral über einen zugeordneten zweiten Maschinenkupplungsteil 5b mit dem weiteren Führungsschlitten 4' verbunden. Zudem ist das erste Schienenkupplungsteil 7a der Schienenverzweigung 8 mit einem zugeordneten zweiten Schienenkupplungsteil 7b der anderen Führungsschiene 3' verbunden. Die Schienenverzweigung 8 ist im ersten Schienenkupplungsteil 7a, welcher dem ersten  
20 Schienenkupplungsteil 7a der Bodenplatte 6 entspricht, jeweils um eine Schwenkachse A schwenkversetzbar festgelegt.

Nach Fig. 2 ist bei der Schienenverzweigung 8 mit einem widerhakenförmigen ersten Maschinenkupplungsteil 5a der zentral gegenüber angeordnete erste Schienenkupplungsteil 7a als querliegender Zylinder 9 ausgebildet, welcher endseitig jeweils in Befestigungsbohren  
25 10 eingelassen ist.

Nach Fig. 3 ist das dem quer liegenden Zylinder 9 zugeordnete endseitige zweite Schienenkupplungsteil 7b der nur teilweise dargestellten Führungsschiene 3 als eine längs dieser geschlitzte, querliegende Zylinderbohrung 11 ausgeführt, die im Schlitzbereich X mit einer Spannschraube 12 verspannbar ist.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Führungsschienensystem für eine Werkzeugmaschine (2), bestehend aus zumindest zwei Führungsschienen (3, 3'), zumindest einem auf den Führungsschienen (3, 3') versetzbaren Führungsschlitten (4, 4') mit einem Maschinenkupplungsteil (5a, 5b) zur Befestigung der  
5 Werkzeugmaschine (2), einer Bodenplatte (6) mit einem Schienenkupplungsteil (7a, 7b) und einer an der Führungsschiene (3) versetzbaren Schienenverzweigung (8) zu der weiteren Führungsschiene (3'), dadurch gekennzeichnet, dass die Schienenverzweigung (8) einen Maschinenkupplungsteil (5a, 5b) aufweist.
2. Führungsschienensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die  
10 Schienenverzweigung (8) einen Schienenkupplungsteil (7a, 7b) aufweist.
3. Führungsschienensystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenkupplungsteil (7a, 7b) der Schienenverzweigung (8) dem Schienenkupplungsteil (7a, 7b) der Bodenplatte (6) entspricht.
4. Führungsschienensystem nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die  
15 Schienenverzweigung (8) im Schienenkupplungsteil (7a, 7b) schwenkversetzbar festlegbar ausgebildet ist.
5. Führungsschienensystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenkupplungsteil (8) als querliegender Zylinder (9) ausgebildet ist, welcher endseitig jeweils in Befestigungsöhren (10) eingelassen ist.
6. Führungsschienensystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das dem quer  
20 liegenden Zylinder (9) zugeordnete endseitige Schienenkupplungsteil (7a, 7b) der Führungsschiene (3, 3') als eine längs dieser geschlitzte, querliegende Zylinderbohrung (11) ausgeführt ist, die im Schlitzbereich (X) mit einer Spannschraube (12) verspannbar.

## ZUSAMMENFASSUNG

Ein Führungsschienensystem (1) für eine Werkzeugmaschine (2), bestehend aus zumindest zwei Führungsschienen (3, 3'), zumindest einem auf den Führungsschienen (3, 3') versetzbaren Führungsschlitten (4, 4') mit einem Maschinenkupplungsteil (5a, 5b) zur

5 Befestigung der Werkzeugmaschine (2), einer Bodenplatte (6) mit einem Schienenkupplungsteil (7a, 7b) und einer an der Führungsschiene (3) versetzbaren Schienenverzweigung (8) zu der weiteren Führungsschiene (3'), wobei die Schienenverzweigung (8) einen Maschinenkupplungsteil (5a, 5b) aufweist.

(FIG.1)

Fig. 1

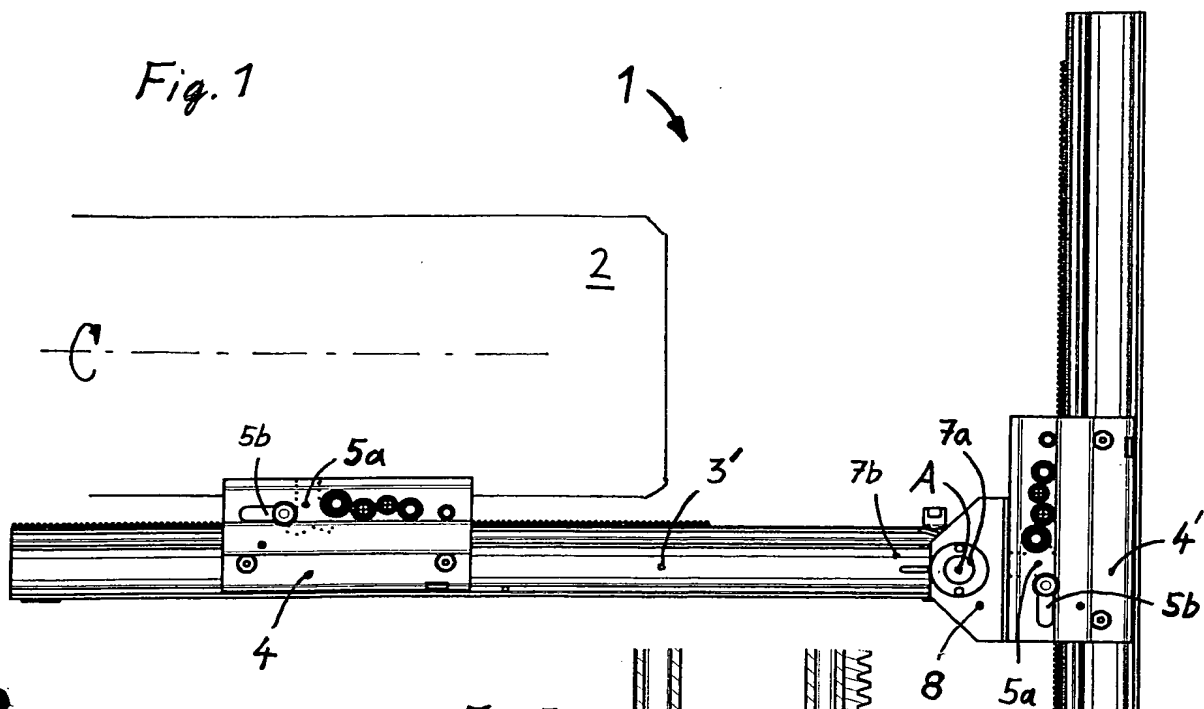


Fig. 3

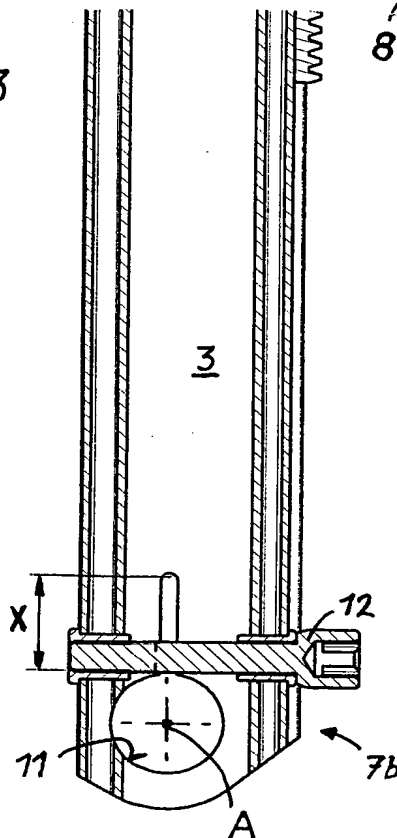


Fig. 2

